Zur Verbreitung und subspezifischen Gliederung von *Parnassius labeyriei* Weiss & Michel, 1989 und *Parnassius hide* Koiwaya, 1987 in China (Lepidoptera: Papilionidae)

Klaus Rose

Prof. Dr. Klaus Rose, Am Eselsweg 2, D-55128 Mainz, Deutschland

Zusammenfassung: Seit Mitte der achtziger Jahre sind aus China einige neue *Parnassius*-Arten beschrieben worden. In dieser Arbeit wird über die Verbreitung und Probleme der Unterartenbildung bei *Parnassius labeyriei* Weiss & Michel, 1989 und *Parnassius hide* Koiwaya, 1987 berichtet. Es wird gezeigt, daß die Akzeptanz von Unterarten stark von der subjektiven Sicht des Betrachters abhängt. Einige neue Synonyme werden eingeführt: *P. labeyriei beranki* Kocman, 1999 ist ein Synonym von *P. labeyriei labeyriei* Weiss & Michel, 1989; *P. labeyriei weii* Mikami, 1998 ist Synonym von *P. labeyriei naocoae* Morita, 1997; *P. hide samantabhadra* Shinkai, 1997 ist Synonym von *P. hide aksobhya* Shinkai, 1990.

On the distribution and subspecific classification of *Parnassius labeyriei* Weiss & Michel, 1989 and *Parnassius hide* Koiwaya, 1987 in China (Lepidoptera: Papilionidae)

Abstract: Since 1987 some new *Parnassius* species have been described from China. This paper reports about the distribution and problems of subspecies grouping of *Parnassius labeyriei* Weiss & Michel, 1989 and *Parnassius hide* Koiwaya, 1987. It is demonstrated that the acceptance of subspecies is dominated by subjective views. A few new synonyms are established: *P. labeyriei beranki* Kocman, 1999 is a synonym of *P. labeyriei labeyriei* Weiss & Michel, 1989; *P. labeyriei weii* Mikami, 1998 is a synonym of *P. labeyriei naocoae* Morita, 1997; *P. hide samantabhadra* Shinkai, 1997 is a synonym of *P. hide aksobhya* Shinkai, 1990 (**new synonymies**).

Einleitung

Bis zur Mitte der achtziger Jahre des letzten Jahrhunderts existierten nur sporadische Kenntnisse über die *Parnassius*-Fauna Chinas. Erst die dann einsetzende Erforschung vor allem der Provinzen Gansu, Qinghai, Sichuan und Tibet durch europäische und japanische Entomologen brachte eine Fülle neuer Erkenntnisse, die sich unter anderem in der Beschreibung vieler — nach unserer Ansicht: zu vieler — Unterarten bereits bekannter *Parnassius*-Arten niederschlugen. Viele dieser Unterarten weisen in der Tat keine oder nur marginale Unterschiede zu benachbarten Populationen, die ihrerseits einen Subspeciesnamen tragen, auf, so daß auf die „Synonymisierer" reichlich Arbeit zukam und zukommt (vergleiche zum Beispiel Rose 1995, 2000). Außerdem wurden auch einige neue Arten entdeckt und beschrieben: *Parnassius labeyriei* Weiss & Michel, 1989, *Parnassius hide* Koiwaya, 1987, *Parnassius schultei* Weiss & Michel, 1989, *Parnassius huberi* Paulus, 1999 und *Parnassius nosei* Watanabe, 1990. Der Artrang dieser Species ist allerdings teilweise umstritten. So wird zum Beispiel das Taxon *nosei* heute übereinstimmend als Unterart von *P. labeyriei* (oder von *P. maharaja* Avinoff, 1916; siehe unten) gesehen. Man kann auch darüber spekulieren, ob nicht *P. huberi* als Unterart von *P. schultei* (die sich gegenüber ssp. *schultei* durch rote Ozellen auf der Oberseite auszeichnet) interpretiert werden kann. Vieles bleibt hier noch im dunklen, bevor nicht ausgiebige Zuchtversuche unternommen werden.

In dieser Arbeit soll ein Überblick über die Taxa *labeyriei* und *hide* und ihre Unterarten gegeben werden. Einige Neubeschreibungen, die sich auf diese Arten beziehen, sind nämlich nur schwer zugänglich, da viele dieser Beschreibungen in japanischen Zeitschriften (und in japanischer Sprache) publiziert wurden. Ziel dieses Beitrags ist es daher,

a) dem interessierten Entomologen einen Überblick über die beschriebenen Unterarten zu geben,
b) deren Verbreitung zu diskutieren und
c) die Berechtigung dieser Unterarten zu prüfen.

Bekanntlich hängt dabei die Bewertung von Unterarten in starkem Maße von der subjektiven Sicht des Betrachters ab. Wir legen bei der Beurteilung solcher Unterarten jene Kriterien zugrunde, die an anderer Stelle (Rose 2000) entwickelt wurden.

Parnassius labeyriei Weiss & Michel, 1989

Es ist bis heute umstritten, ob *P. labeyriei* als gute Art betrachtet werden oder als Unterart zu *P. maharaja* aus Ladakh gestellt werden muß, wie zum Beispiel Ohya (1993) annimmt. Unzweifelhaft besteht zwischen beiden Taxa eine enge Verwandtschaft, wie durch die Ähnlichkeiten im Flügelschnitt, in äußeren morphologischen Merkmalen und Genitalstrukturen dokumentiert wird. Vielleicht liegt es nahe, *maharaja* als „Superspecies" zu behandeln, die in mehrere „Semispecies" unterteilt werden kann, von denen *labeyriei* eine ist (siehe auch Weiss 1992). Folgende Unterarten von *labeyriei* — alle aus China — sind bis heute bekannt:

ssp. *labeyriei* Weiss & Michel, 1989 (Figs. 1, 2, 3, 4)

Parnassius labeyriei Weiss & Michel, 1989. — Bull. Sciences Nat. **61:** 7–13, Fig. 3. Locus typicus: Montagnes au Nord de Lhassa, 5200–5500 m, Tibet central.

= *Parnassius labeyriei beranki* Kocman, 1999 (**syn. nov.**). — Wallace **5:** 48–49, Taf. 6, Figs. 1, 2. Locus typicus: China, E. Tibet, E. Lhasa Pref., Drigung Til, 5200 m.

Die nominotypische Unterart wurde von den „Bergen nördlich Lhasa" beschrieben. Diese äußerst „genaue" Fundortbestimmung, die wohl mit dem Ziel vorgenommen wurde, anderen Entomologen den Zugang zu dieser Population zu erschweren, wurde später präzisiert.

Nach Weiss (mündliche Mitteilung) liegt der Typenfundort am Large La bei Damxung. In der Tat haben inzwischen viele Entomologen diesen Fundort aufgesucht und dort *labeyriei* in großer Zahl eingetragen. Exemplare aus dieser Region sind relativ groß und farbenfreudiger gezeichnet — vor allem mit größeren roten Ozellen ausgestattet — als Tiere aus anderen Teilen des Verbreitungsgebiets.

Wenn man sich vom Fundort der nominotypischen Unterart nach Osten bewegt, trifft man am Drigung Til auf die als ssp. *beranki* Kocman, 1999 beschriebene Unterart. Es ist jedoch nicht möglich, bedeutende und konstante Unterschiede gegenüber ssp. *labeyriei* festzustellen, so daß *beranki* in die Synonymie zu ssp. *labeyriei* verwiesen werden muß (**syn. nov.**).

ssp. *sakyamuni* Kocman, 1995

Parnassius labeyriei sakyamuni Kocman, 1995. — Lambillionea **95** (1): 65, Taf. 1, Fig. 4. Locus typicus: China, South-Central Tibet, West Kangtissu Shan, North of Yamtso Yumco, 5002 m.

Südlich von Lhasa befindet sich der Fundort dieser Unterart, die nach nur einem ♂ beschrieben wurde. Es verbietet sich schon generell, ein Taxon auf der schmalen Basis nur eines Exemplars zu beschreiben. Dies gilt um so mehr für *Parnassius*-Arten und -Unterarten, da die Variabilität von Individuen einer Population oft extrem groß ist und damit jede Grundlage fehlt, anhand nur eines Exemplars charakteristische Merkmale herauszuarbeiten, die eine neue Art oder Unterart konstituieren. Insofern muß ein endgültiges Urteil über die Berechtigung dieser Unterart zurückgestellt werden.

Während die bisher besprochenen Unterarten im zentralen Tibet angesiedelt sind, können die im folgenden behandelten Subspecies in Teilen Südosttibets angetroffen werden.

ssp. *naocoae* Morita, 1997 (Figs. 5, 6, 7, 8)

Parnassius labeyriei naocoae Morita, 1997. — Futao **25:** 2, Taf. 4, Figs. 9, 10. Locus typicus: Anju La, alt. 4800 m. 96°44'E, 29°39'N, Tibet.

= *Parnassius labeyriei weii* Mikami, 1998 (**syn. nov.**). — Notes on Eurasian Insects **2:** 65, Taf. 13, Figs. 7–13. Locus typicus: Dongda La (29°43'N, 98°E), 5000–5400 m (Taniantaweng Shan), E. of Zhogang, E. Xizang.

Diese Unterart unterscheidet sich sehr deutlich von Tieren der zentraltibetischen Populationen. Die Grundfarbe der Oberseite ist dunkler, und die roten Ozellen der Hinterflügeloberseite sind durchweg bedeutend kleiner und nur wenig rot gefärbt. Sehr viel häufiger als bei ssp. *labeyriei* fehlt die Rotfärbung ganz, so daß manche Tiere der ssp. *nosei* Watanabe, 1990 (siehe unten) gleichen.

Östlich vom Anju La, dem Typenfundort von *naocoae,* findet sich am Dongda La in der Nähe der Grenze zu Sichuan die mit dem Namen *weii* bezeichnete Unterart. Mikami vergleicht das Taxon *weii* nur mit *nosei* (siehe unten) und konstatiert zu Recht markante Unterschiede. Es scheint ihm aber entgangen zu sein, daß schon vorher



Karte 1: Verbreitung von *Parnassius labeyriei* Weiss & Michel, 1989. Die Ziffern 1–9 bezeichnen die (bisher bekannten) Fluggebiete beschriebener Unterarten. Es ist zu erwarten, daß viele der „weißen“ Flecken auf der Karte durch weitere Neufunde ausgefüllt werden. **1:** ssp *labeyriei* Weiss & Michel, 1989. **2:** ssp *labeyriei* Weiss & Michel, 1989 (= ssp. *beranki* Kocman, 1999). **3:** ssp. *sakyamuni* Kocman, 1995. **4:** ssp. *naocoae* Morita, 1997. **5:** ssp. *naocoae* Morita, 1997 (= ssp. *weii* Mikami, 1998). **6:** ssp. *noseii* Watanabe, 1990. **7:** ssp. *natashae* Kawasaki & Tarasov, 1998. **8:** ssp. *giacomazzoi* Weiss, 1991. **9:** ssp. *kiyotakai* Sugiyama, 1992.

(1997) ssp. *naocoae* vom nahegelegenen Anju La beschrieben wurde. Unterschiede gegenüber *naocoae* sind nicht zu registrieren, so daß *weii* als Synonym von *naocoae* betrachtet werden muß (**syn. nov.**). Schon Kawasaki (1998: 31) hat in einer Verbreitungskarte — bevor die Beschreibung von *weii* durch Mikami erfolgte — die Identität der Anju-La- und Dongda-La-Populationen angedeutet.

ssp. *nosei* Watanabe, 1990 (Figs. 9, 10)

Parnassius nosei Watanabe, 1990. — Notes on Eurasian Insects **1:** 2–6, Figs. 3–A, B, C, D. Locus typicus: Demu La Pass (Poshula Ling Mts., 4700–5000 m), Eastern Tibet, China, 97°02'N, 29°08'E.

Watanabe hat das Taxon *nosei* vom Demu La ursprünglich als eigene Art beschrieben. Die Anlage des Flügelschnitts, der Zeichnungsmuster der Flügel und die Struktur der Genitalien machen aber deutlich, daß *nosei* als Unterart zu *P. labeyriei* zu stellen ist. Da zudem der Demu La dem Anju La und Dongda La benachbart ist, wäre zu erwarten, daß — wenn *nosei* eine gute Art wäre — „echte“ *labeyriei* auch am Demu La beheimatet sein sollten. Diese These hat sich jedoch nicht bestätigt, wie viele Entomologen, die den Demu La mehrfach besuchten, dem Verfasser berichtet haben (so etwa Westphal und Fickler, mündliche Mitteilung). Daher wird *nosei* jedenfalls von der Mehrzahl der Autoren, die sich mit der Fauna Osttibets beschäftigt haben, als Unterart von

labeyriei oder *maharaja* gesehen (zum Beispiel Ohya 1993 und Mikami 1998).

Von den Nachbarvorkommen am Anju La und Dongda La unterscheidet sich *nosei* durch die Reduktion der schwarzen Zeichnungsmuster, so daß die Oberseite insgesamt heller erscheint. Die kleinen Ozellen der Hinterflügeloberseite sind überwiegend schwarz, ohne roten Kern. Nur bei wenigen Exemplaren finden sich rote oder rosa Farbelemente schwach angedeutet.

ssp. *natashae* Kawasaki & Tarasov, 1998 (Fig. 11)

Parnassius labeyriei natashae Kawasaki & Tarasov, 1998. — Wallace **4** (2): 30–33, Taf. 10, Figs. 10, 11. Locus typicus: Chola Shan Mts., Manigango env., alt. 4800 m, NW-Sichuan, China.

Wendet man sich von den genannten Fundorten in Südosttibet nach Norden, so trifft man am Chola Shan in Sichuan — nahe der Grenze zu Tibet — auf die gut charakterisierte ssp. *natashae,* die bisher nur in wenigen Exemplaren bekannt ist. Diese Unterart ist im Durchschnitt kleiner und dunkler gefärbt als alle anderen bekannten Unterarten. Die roten Ozellen der Hinterflügeloberseite sind gut ausgeprägt und größer als die der osttibetanischen Unterarten.

Das Vorkommen von *P. labeyriei* ist nicht nur auf Tibet und Sichuan beschränkt. Populationen dieser Art finden sich auch in Teilen der Provinz Qinghai und im Grenzgebiet von Qinghai und Tibet.

ssp. *giacomazzoi* Weiss, 1991 (Fig. 12)

Parnassius labeyriei giacomazzoi Weiss, 1991. — Bull. Sciences Nat. **70:** 9, Taf. II, Figs. 1–4. Locus typicus: Tanggula shankou, 4900–5500 m, 50 km N du Col Qinghai, China.

Nördlich des Fluggebietes der nominotypischen Unterart von *labeyriei* findet man am Tanggula Shan, in der Grenzregion von Tibet und Qinghai, die als ssp. *giacomazzoi* beschriebene Unterart. Individuen dieser Population sind etwas stärker grauschwarz bestäubt als ssp. *labeyriei.* Die Ozellen der Hinterflügel sind kleiner und nicht rot, sondern eher rosa gefärbt. Die Grundfarbe der Oberseite ist gelblichweiß.

ssp. *kiyotakai* Sugiyama, 1992 (Figs. 13, 14)

Parnassius labeyriei kiyotakai Sugiyama, 1992. — Pallarge **1:** 2, Figs. 3, 4. Locus typicus: S.E. Erla Mts., Qinghai, China.

Es handelt sich bei ssp. *kiyotakai* um eine reich gezeichnete Unterart mit scharfen Kontrasten zwischen rein weißen und schwarzen Zeichnungselementen und relativ gut ausgebildeten roten Ozellen, vor allem bei den ♀♀. Der Typenfundort „südöstlicher Erla Shan" ist nicht gerade ein Musterbeispiel an Präzision. Es sind aber Vorkommen aus der Umgebung des Ortes Wenquan — nicht zu verwechseln mit Wenquan im Tanggula Shan — bekannt. Auch im A'nyemaqen Shan, der südlich des Erla Shan verläuft, ist diese Unterart beheimatet, zum Beispiel südlich von Huashixia. Diese Unterart scheint also — allerdings sehr lokal — weit verbreitet zu sein.

Parnassius hide Koiwaya, 1987

P. hide ist mit *P. acdestis* Grum-Grshimailo, 1891 und *P. patricius* Niepelt, 1911 eng verwandt, unterscheidet sich jedoch von diesen durch einige äußere Merkmale und die Genitalstrukturen (siehe Koiwaya 1997). Das Verbreitungsgebiet von *P. hide* liegt ebenso wie das von *P. labeyriei* in den Provinzen Qinghai und Tibet.

ssp. *hide* Koiwaya, 1987 (Figs. 15, 16)

Parnassius hide Koiwaya, 1987. — Gekkan-Mushi **201:** 4–6, Taf. 2, Figs. 1, 2. Locus typicus: Easternmost of Kunlun Mts. Qinghai, China (4500 m).

Der als Typenfundort von ssp. *hide* angegebene Fundort „östlichstes Kunlun-Gebirge" kann nach Mitteilung mehrerer japanischer Entomologen als „Kunlun-Paß" südwestlich Golmud präzisiert werden. Die dort vereinzelt und nicht in jedem Jahr anzutreffenden Falter sind, verglichen mit anderen *Parnassius*-Arten, relativ schmucklos gezeichnet und weisen nur schwach rot gekernte Ozellen der Hinterflügel-Oberseite auf. Die Rotfärbung fehlt bei vielen Exemplaren völlig. Weiter südlich finden sich am Tanggula Shan Individuen, die mit den Kunlun-Tieren weitgehend übereinstimmen und daher auch zu ssp. *hide* gestellt werden können.

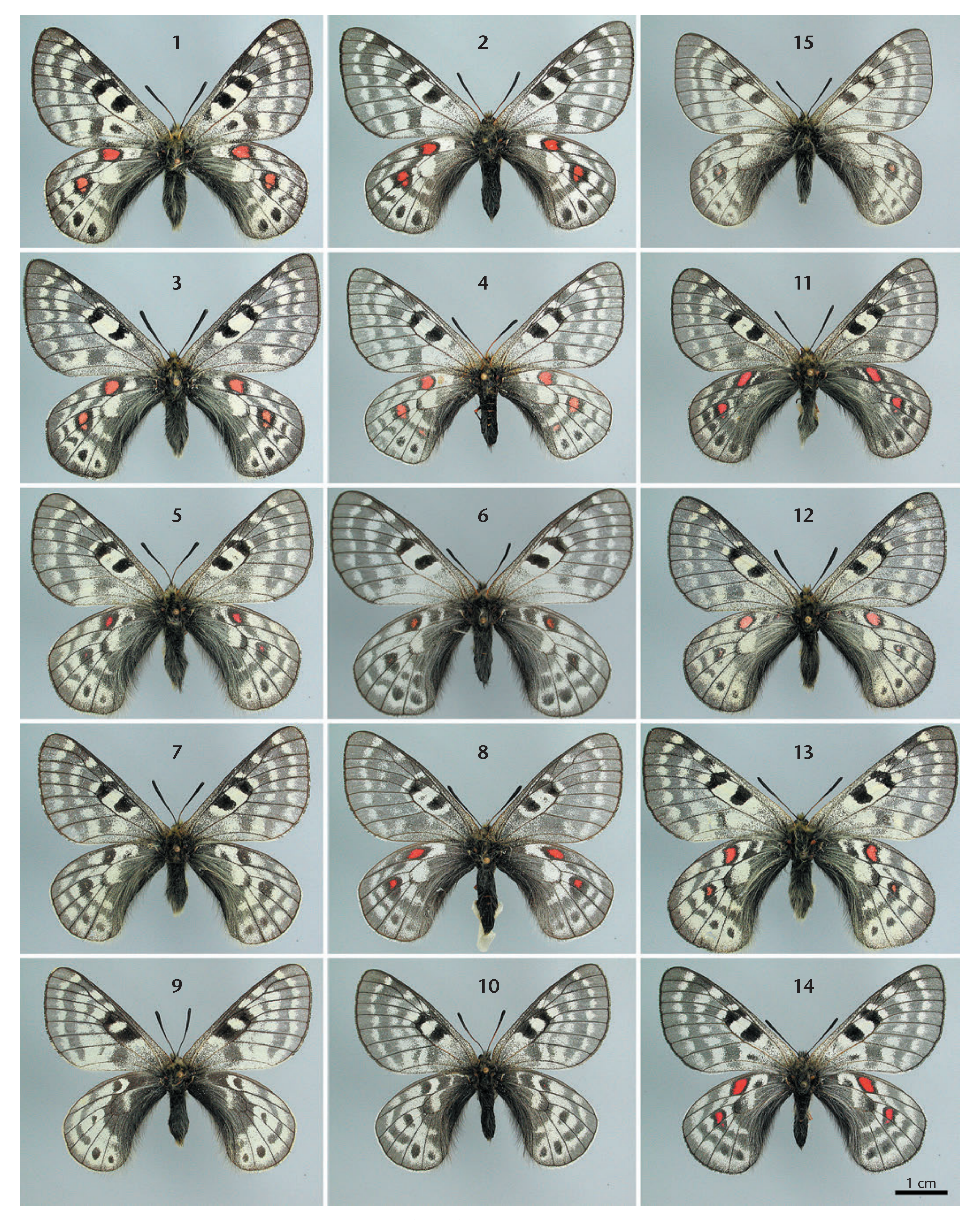
ssp. *aksobhya* Shinkai, 1990 (Figs. 17, 18, 19, 20)

Parnassius hide aksobhya Shinkai, 1990. — Notes on Eurasian Insects **1:** 11, Fig. 1. Locus typicus: A'nyemaqen Shan Mts., 4600 m (200 km from Xining), Qinghai, China.

= *Parnassius hide samantabhadra* Shinkai, 1997 (**syn. nov.**). — Futao **24:** 8, Taf. 2, Figs. 3, 4. Locus typicus: 35°33'N, 99°31'E, Erla Shankou, alt. 4700 m, S.E. Tibet, Qinghai, China.

Die von Shinkai aus dem A'nyemaqen Shan beschriebene ssp. *aksobhya* ist der nominotypischen Unterart sehr ähnlich, nur im Durchschnitt etwas größer und im Farbton der Oberseite leicht heller. Dies gilt jedenfalls für die uns vorliegende Serie aus dem Gebiet südlich von Huashixia, wo ssp. *aksobhya* zusammen mit *P. labeyriei kiyotakai* fliegt. Noch weiter südlich bei Yushu wurde *hide* ebenfalls beobachtet. Der Berechtigung dieser Unterart kann also nur mit Vorbehalten zugestimmt werden. Wieder einmal zeigt sich auch hier, daß trotz theoretisch klarer Definition des Begriffes „Unterart" die tatsächliche Abgrenzung von Unterarten in starkem Maße der subjektiven Sicht des Betrachters unterliegt. Immer wieder entsteht die gleiche Frage: Wann sind die Differenzen zwischen zwei Populationen so markant und signifikant, daß eine Trennung in Unterarten gerechtfertigt erscheint?

Der Erla-Shan, Typenfundort von ssp. *samantabhadra,* liegt nördlich des A'nyemaqen Shan. Insofern ist Shinkais Angabe „Südosttibet" falsch. Individuen der hier beheimateten *hide*-Population sollen sich nach Shinkai von ssp. *aksobhya* vor allem durch die größere Breite des schwarzen Marginal- und Submarginalbandes auf den Vorderflügeln sowie des Marginalbandes auf den Hinterflügeln unterscheiden. Wir können diese Diagnose aufgrund des uns vorliegenden Materials von Wenquan



Figs. 1–14: *Parnassius labeyriei* Weiss & Michel, 1989. **Fig. 1 (♂), 2 (♀):** ssp. *labeyriei* Weiss & Michel, 1989, China, Tibet, ca. 100 km nördl. Lhasa, 5100–5400 m (Large La), 26. vi.–4. vii. 1993. **Figs. 3, 4:** ssp. *labeyriei* Weiss & Michel, 1989 (= ssp. *beranki* Kocman, 1999). **Fig. 3:** Paratypus ♂ von ssp. *beranki*, China, E. Tibet, E. Lhasa Pref., Drigung Til, 4600–5200 m, 22.–26. vi. 1998. **Fig. 4:** ♀, gleicher Fundort, 16.–22. vi. 1999. **Fig. 5 (♂), 6 (♀):** ssp. *naocoae* Morita, 1997, China, Tibet, Nyingtri Prov., Anju La, 4600–4800 m, 3. vii. 1997. **Fig. 7 (♂), 8 (♀):** ssp. *naocoae* Morita, 1997 (= ssp. *weii* Mikami, 1998), Südost-Tibet, Dongda La, 5000–5200 m, Nähe Markam, 29. vi.–3. vii. 1995. **Fig. 9 (♂), 10 (♀):** ssp. *nosei* Watanabe, 1990, China, Tibet, Nyingtri Prov., Demu La, 4600–4800 m, 20. vi. 1997. **Fig. 11:** ssp. *natashae* Kawasaki & Tarasov, 1998, Paratypus ♂, China, Sichuan, Chola Shan, 4800 m, 23.–24. vi. 1997. **Fig. 12:** ssp. *giacomazzoi* Weiss, 1991, ♂, China, Tibet, Tanggula Shan, 5200–5500 m, 29. vi.–2. vii. 2000. **Fig. 13 (♂), 14 (♀):** ssp. *kiyotakai* Sugiyama, 1992, China, Qinghai, A'nyemaqen Shan, südl. Huashixia, 4700–4900 m, 28. vi. 1999.



Figs. 15–30: *Parnassius hide* Koiwaya, 1987. **Fig. 15 (♂), 16 (♀):** ssp. *hide* Koiwaya, 1987, China, Qinghai, nördl. Kunlun-Pass, 4500–5000 m, 16.–21. vii. 1990. **Fig. 17 (♂), 18 (♀):** ssp. *aksobhya* Shinkai, 1990, China, Qinghai, südl. Huashixia, A'nyemaqen Shan, 4700–4900 m, 28. vi. 1999. **Fig. 19 (♂), 20 (♀):** ssp. *aksobhya* Shinkai, 1990 (= ssp. *samantabhadra* Shinkai, 1997), China, Qinghai, Wenquan, Erla Shan, 4500–4800 m, 24. vi.–1. vii. 1999. **Fig. 21 (♂), 22 (♀):** ssp. *meveli* Weiss & Michel, 1989, China, Tibet, Large La, 5250–5350 m, ca. 100 km nördl. Lhasa 5.–10. vii. 1994. **Fig. 23 (♂), 24 (♀):** ssp. *pavlae* Kocman, 1999, China, E. Tibet, E. Lhasa Pref., Drigung Til, 4600–5200 m, 22.–26. vi. 1998, beides Paratypen. **Fig. 25 (♂), 26 (♀):** ssp. *poshulalinus* Nose, 1990, China, Ost-Tibet, Demu La, 4800–5000 m, 17. vi. 1995. **Fig. 27 (♂), 28 (♀):** ssp. *hengduanshanus* Nose, 1990, Südost-Tibet, Dongda La, 5000–5200 m, Nähe Markam, 29. vi.–3. vii. 1995. **Fig. 29 (♂), 30 (♀):** ssp. *hengduanshanus* Nose, 1990 (= ssp. *qamdensis* Nose, 1990), Südost-Tibet, Lacki La, 4600–4800 m, südwestl. Gyamda, 28. vi. 1995. — Alle abgebildeten Falter befinden sich in coll. Rose. Digitalfotos W. Eckweiler.

nicht bestätigen, so daß ssp. *samantabhadra* als Synonym von ssp. *aksobhya* betrachtet werden muß (**syn. nov.**).

ssp. *meveli* Weiss & Michel, 1989 (Figs. 21, 22)

Parnassius priamus(?) *meveli* Weiss & Michel, 1989. – Bull. Sciences Nat **61:** 14, Fig. 6. Locus typicus: montagnes au Nord de Lhassa, 5200–5500 m, Tibet centr.

Der unbestimmte Fundort „Berge nördlich Lhasa" wurde später von Weiss (mündliche Mitteilung) als Large La bei Damxung präzisiert. Hier fliegt ssp. *meveli* zusammen mit der Nominatunterart von *labeyriei*. Die Autoren haben das Taxon *meveli* zunächst (mit Fragezeichen) als Unterart von *P. priamus* Bryk, 1914 eingeordnet. Abgesehen davon, daß *priamus* seinerseits heute von fast allen Autoren als Unterart von *P. patricius* betrachtet wird, ist *meveli* als Unterart in den *hide*-Komplex zu stellen, wie später auch Weiss (1992) einräumte. Bei *meveli* handelt es sich um die kleinste aller *hide*-Unterarten, die im Vergleich zu anderen ssp. fast immer mit größeren, rotgefärbten Ozellen auf den Hinterflügeln ausgestattet ist.

ssp. *pavlae* Kocman, 1999 (Figs. 23, 24)

Parnassius hide pavlae Kocman, 1999. – Wallace **5:** 49, Taf. 7, Figs. 1, 2. Locus typicus: China, E. Tibet, E. Lhasa Pref. Drigung Til, 5000 m.

Diese östlich des Typenfundorts von *meveli* vorkommende Unterart bildet den Übergang zu den *hide*-Populationen im äußersten Osttibet. Sie ist größer als *meveli*, aber kleiner als Individuen aus dem östlichsten Tibet. Die Oberseite ist bedeutend stärker verdunkelt als bei ssp. *meveli*. Alle schwarzen Binden sind breiter angelegt.

ssp. *poshulalinus* Nose, 1990 (Figs. 25, 26)

Parnassius hide poshulalinus Nose, 1990. – Notes on Eurasian Insects **1:** 7–9, Figs. 2, A, B. Locus typicus: Demu La Pass (Poshula Ling Mts., 4700–5000 m.), Southeastern Tibet, China, 97°02'N, 29°08'E.

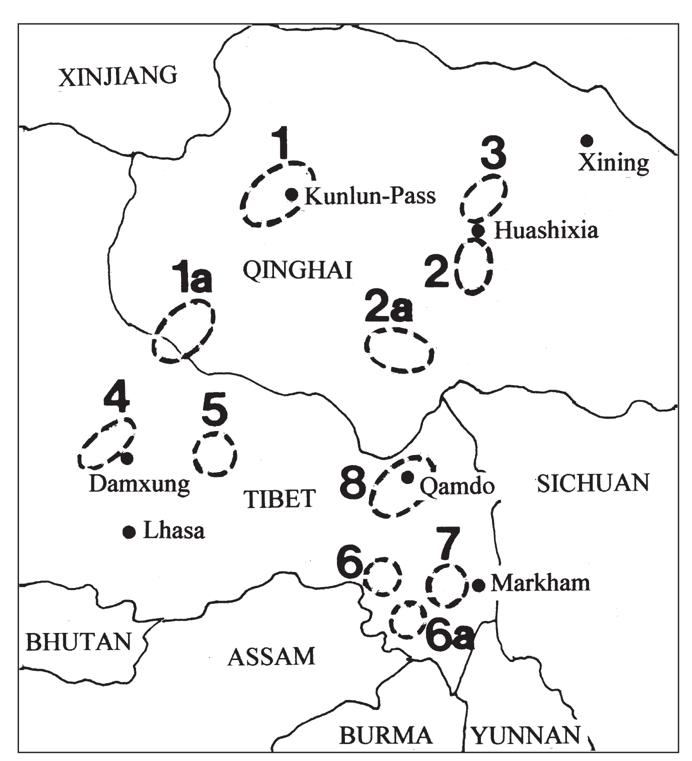
Die Populationen des östlichen Tibets bieten ein recht einheitliches Bild. Alle Individuen sind relativ groß, insgesamt größer als die bisher besprochenen Unterarten. Vom Demu La hat Nose ssp. *poshulalinus* beschrieben, die bei den ♂♂ durch eine Reduktion der schwarzen Zeichnungselemente auffällt und daher stark aufgehellt ist. Die Ozellen der Hinterflügel sind klein und nur wenig oder gar nicht rot gefärbt. Auch die Vorkommen vom Anju La können zu dieser Unterart gezogen werden.

ssp. *hengduanshanus* Nose, 1990 (Figs. 27, 28, 29, 30)

Parnassius hide hengduanshanus Nose, 1990. – Notes on Eurasian Insects **1:** 10, Figs. 2, C, D. Locus typicus: Dongda La (Taniantaweng Shan Mts., 5000–5400 m) Southeastern Tibet, China 98°00'N, 29°43'E.

= *Parnassius hide qamdensis* Nose, 1990. – Notes on Eurasian Insects **1:** 10–11, Figs. 2, E, F. Locus typicus: 38 km NE of Qamdo (Ningjing Shan Mts., 4500–4800 m), Eastern Tibet, China 97°20'N, 31°17'E.

Das Taxon *hengduanshanus* vom Dongda La entspricht in der Größe ssp. *poshulalinus*, ist aber insgesamt stärker verdunkelt, so daß sich beide Unterarten im Durchschnitt recht gut voneinander abheben, wenn auch einzelne Exemplare identisch sind. Nose hat in derselben Arbeit, in der diese Unterarten behandelt werden, auch ssp. *qamdensis* aus der Region Qamdo beschrieben. In der weiteren Umgebung dieser Stadt ist *P. hide* zum Beispiel am Kaqi La (nordöstlich Qamdo) und am Lacki La (bei Gyamda = Jomda) zu finden. Individuen aus dieser Region stehen im Habitus zwischen ssp. *hengduanshanus* und ssp. *poshulalinus*. Mikami (1998) betrachtet daher ssp. *qamdensis* als Synonym von ssp. *hengduanshanus*. Es wäre wohl aber ebenso gerechtfertigt, *qamdensis* zu *poshulalinus* zu ziehen oder gar alle Populationen aus Osttibet in einer Unterart zu vereinigen. Auch hier geben subjektive Bewertungen, die von Autor zu Autor differieren können, den Ausschlag.



Karte 2: Verbreitung von *Parnassius hide* Koiwaya, 1987. Die Ziffern 1–8 bezeichnen die (bisher bekannten) Fluggebiete beschriebener Unterarten. Weitere Populationen dürften in Zukunft gefunden werden. — Karten: J. Haugum. **1, 1a:** ssp. *hide* Koiwaya, 1987. **2, 2a:** ssp. *aksobhya* Shinkai, 1990. **3:** ssp. *aksobhya* Shinkai, 1990 (= ssp. *samantabhadra* Shinkai, 1997). **4:** ssp. *meveli* Weiss & Michel, 1989. **5:** ssp. *pavlae* Kocman, 1999. **6, 6a:** ssp. *poshulalinus* Nose, 1990. **7:** ssp. *hengduanshanus* Nose, 1990. **8:** ssp. *hengduanshanus* Nose, 1990 (= ssp. *qamdensis* Nose, 1990).

Schlußfolgerungen

Insgesamt können nach den vorhergehenden Ausführungen und bei großzügiger Auslegung maximal 6 Unterarten von *P. hide* und 6 (mit ssp. *sakyamuni*: 7) Unterarten von *P. labeyriei* akzeptiert werden. Es wurde jedoch an verschiedenen Stellen deutlich, daß dieses Unterartenmuster keineswegs objektiven, unverrückbaren Kriterien gehorcht, sondern stark von subjektiven Einstellungen abhängig ist. Geht man von der üblichen Unterartendefinition aus, daß die Mehrzahl der Tiere einer Population sich deutlich von der Mehrzahl der Individuen einer anderen Population unterscheidet, so bleibt

innerhalb tolerierbarer Bandbreiten der subjektiven Sicht überlassen, was unter „Mehrzahl" und „deutlich" zu verstehen ist. Außerdem wäre weiter zu überprüfen, ob sich manche dieser Unterarten letztlich nicht als „ökologische Formen" herausstellen, da bekanntlich gerade *Parnassius*-Arten plastisch auf Umweltereignisse reagieren. Es fehlt bisher an Zuchterfahrungen unter anderen als den „natürlichen" Umweltbedingungen der jeweiligen Unterart, um diese Frage befriedigend zu lösen.

Danksagung

Herrn Dr. W. Eckweiler danke ich für die Anfertigung der Farbaufnahmen. Ihm wie auch J.-C. Weiss und Y. Kawasaki gebührt mein Dank für interessante Diskussionen. J. Haugum hat nach meinen Angaben freundlicherweise die Verbreitungskarten angefertigt.

Literatur

Kawasaki, Y., & Tarasov, E. (1998): A new subspecies of *Parnassius labeyriei* Weiss & Michel, 1989 (Lepidoptera: Papilionidae) from Western Sichuan, China. — Wallace **4** (2): 30–33.

Kocman, S. (1995): Some new subspecies of the genus [sic] *Parnassius, Boloria* and *Coenonympha* from China (Lepidoptera: Papilionidae, Nymphalidae and Satyridae). — Lambillionea **95** (1): 63–67.

—— (1999): Description of some new subspecies of Lepidoptera from China. — Wallace **5:** 47–64.

Koiwaya, S. (1987): A new species of the genus *Parnassius* from Kunlun Mts., China. — Gekkan-Mushi **201:** 3–6.

Mikami, H. (1998): Variations of genus *Parnassius* (Lepidoptera, Papilionidae) in Tibetan Highlands and their recording. — Notes on Eurasian Insects, Osaka, **2:** 49–104, Taf. 1–30.

Morita, S. (1997): Three new subspecies of the genus *Parnassius* Latreille, 1804 from Tibet, China (Lepidoptera: Papilionidae). — Futao **25:** 1–3.

Nose, Y. (1990): Three new subspecies of *Parnassius hide* from southeastern Tibet, China (Lepidoptera, Papilionidae). — Notes on Eurasian Insects **1:** 7–11.

Ohya, A. (1993): Illustrations of selected insects in the world. Series A (Lepidoptera). — **7:** 114–116; Tokio (Mushi-Sha).

Paulus, V. (1999): A new species of *Parnassius* discovered in North Tibet, China (Lepidoptera: Papilionidae, Parnassinae). — Wallace **6:** 1–7.

Rose, K. (1995): Zur Unterarten-Inflation in der Gattung *Parnassius* (Lepidoptera: Papilionidae). — Nachrichten des Entomologischen Vereins Apollo, Frankfurt am Main, N.F. **16** (2/3): 243–252.

—— (2000): Zur Verbreitung und subspezifischen Gliederung von *Parnassius acco* Gray, 1853, in China (einschließlich Tibet) (Lepidoptera: Papilionidae). — Entomologische Zeitschrift, Stuttgart, **110** (9): 262–272.

Shinkai, A. (1990): A new subspecies of *Parnassius hide* discovered in eastern Qinghai, China (Lepidoptera, Papilionidae). — Notes on Eurasian Insects **1:** 11.

—— (1997): Descriptions of three new subspecies of the genus *Parnassius* Latreille (Lepidoptera: Papilionidae) from Tianshan and Tibet, China. — Futao **24:** 7–9.

Sugiyama, H. (1992): New butterflies from West-China, including Hainan. — Pallarge **1:** 2.

Watanabe, Y. (1990): A new species of genus *Parnassius* Latreille from Tibet, China (Lepidoptera. Papilionidae). — Notes on Eurasian Insects **1:** 2–6.

Weiss, J. C. (1991): Description d'une nouvelle sous-espèce de *Parnassius labeyriei* Weiss & Michel (Lepidoptera, Papilionidae). — Bull. Sciences Nat. **70:** 9.

—— (1992): The Parnassiinae of the World. Part II. — Venette (Sciences Nat), 135 S.

——, & Michel, F. (1989): Description de nouveaux taxa du genre *Parnassius* provenant du Tibet (Chine) (Lepidoptera, Papilionidae). — Bull. Soc. Sci. Nat. **61:** 5–20.

Eingang: 29. v. 2001

 ISSN 0723-9912